

51

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



Int. Cl.: C 23 c, 13/02
B 41 m, 5/18
B 44 f, 1/00

52

Deutsche KL: 48 b, 13/02
15 k, 7/05
75 d, 3

10

11

21

22

43

Offenlegungsschrift 2118 497

Aktenzeichen: P 21 18 497.4

Anmeldetag: 16. April 1971

Offenlegungstag: 31. Mai 1972

Ausstellungspriorität: —

30

Unionspriorität

32

Datum: 19. November 1970

33

Land: Amt für Erfindungs- und Patentwesen, Ost-Berlin

31

Aktenzeichen: WP 151468

54

Bezeichnung: Verfahren zur Beschichtung thermisch hoch belasteter Reflektoren

61

Zusatz zu: —

62

Ausscheidung aus: —

71

Anmelder: Elbe Kamera GmbH, X 8017 Dresden

Vertreter gem. § 16 PatG: —

72

Als Erfinder benannt: Schiller, Siegfried, Dr., X 8051 Dresden;
Roth, Herbert, X 8010 Dresden;
Förster, Harry, Dr.-Ing., X 8051 Dresden;
Bock, Günter, X 8021 Dresden

56

Rechercheantrag gemäß § 28 a PatG ist gestellt
Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht zu ziehende Druckschriften:
DT-PS 720 870
CH-PS 203 154
DT-AS 1 014 407
GB-PS 1 191 616
US-PS 3 201 271

DT 2118497

Verfahren zur Beschichtung thermisch
hoch belasteter Reflektoren

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Beschichtung thermisch hoch belasteter Reflektoren oder Teile von Reflektoren aus Aluminium oder Aluminiumlegierungen, vorzugsweise für Thermokopiergeräte, um ein maximales Reflexionsvermögen zu erreichen.

Diese Reflektoren unterliegen sehr hohen Beanspruchungen, wie Dauerbelastungen bis zu zehn Stunden bei Temperaturen bis 350° C, hoher relativer Luftfeuchtigkeit bis zu 95 % und tropischen Temperaturen über sehr lange Zeiten.

Es ist bekannt, die Reflektoren bzw. Teile davon mit einer Emailschiicht zu versehen, auf welche als Reflexionsschiicht eine Goldschiicht aufgebracht ist. Die Emailschiicht hat den Zweck, die Diffusion der Metalle bei der erhöhten Temperatur zu verhindern. Die Emailschiicht bzw. die Aufbringung hat den Nachteil, daß der Prozeß technologisch für derartige Teile technologisch schwierig ist und vollkommen getrennt von dem Prozeß zur Aufbringung der Goldschiicht ist. Außerdem entsteht durch die Oberfläche der Emailschiicht ein hoher Anteil ungerichteter Reflexion, da die Schichtdicken örtlich unterschiedlich sind.

Weiterhin ist auch bekannt, die Emailschiicht durch eine im Vakuum aufgedampfte SiO- oder SiO_2 -Schicht zu ersetzen. Das letztgenannte Verfahren hat den Nachteil, daß besondere Vorbehandlungen der mechanisch vorgearbeiteten Reflexionsflächen erforderlich sind, wodurch die Fertigungszeiten verlängert und der technologische Ablauf kompliziert werden. Außerdem kann der Schichtaufbau bei der hohen relativen Luftfeuchtigkeit und den hohen Temperaturen zu Störungen mit verschiedener Ursache führen. Die Bestandteile der verwendeten Aluminiumlegierungen, wie z.B. Magnesium oder Silizium, können auf Grund ihrer unterschiedlichen freien Bindungsthalpie zu Sauerstoff Ursache weiterer z.T. örtlich begrenzter Fehlerstellen sein. Die Haftfestigkeit der Goldschicht auf der Siliziumoxydschicht ist für praktische Zwecke in vielen Fällen auch ungenügend.

Der Zweck der Erfindung besteht darin, die Mängel des Standes der Technik zu vermeiden und ein Verfahren zu schaffen, das technologisch einfach eine dauerhafte Reflexionsschicht aufzubringen gestattet.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zu schaffen, mit welchem es möglich ist, auf Reflektoren oder Teile derselben, die aus Aluminium oder Aluminiumlegierungen bestehen, eine vorzugsweise aus Gold bestehende Reflexionsschicht aufzubringen, die bei hohen Temperaturen und hoher relativer Luftfeuchtigkeit im Dauerbetrieb haltbar ist, keine Diffusion der Metalle zuläßt und eine hohe Reflexion ermöglicht.

Das Verfahren muß weiterhin die Vorbereitungsarbeiten der zu beschichtenden Flächen auf ein Minimum reduzieren.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß auf die in üblicher Weise gereinigten und polierten Reflexionsflächen der Reflektoren oder Reflektorteile aus Aluminium oder Aluminiumlegierungen an Atmosphäre ein bis mindestens 350°C temperaturbeständiger Lack, der vorzugsweise auf Epoxiphenolharzbasis oder Epoxidharzbasis hergestellt ist, in bekannter Weise aufgetragen und bei einer Temperatur von mindestens 350° C an Atmosphäre eingebrannt wird. Auf diese Lackschicht wird in bekannter Weise im Vakuum die die Reflexion bewirkende Schicht, vorzugsweise aus Gold, aufgedampft.

Die technisch-ökonomischen Auswirkungen der Erfindung bestehen darin, daß aufwendige Reinigungsprozesse der zu beschichtenden Flächen wegfallen und durch die Lackschicht vorhandene Polier- rillen, Ätzgrübchen oder andere Oberflächenrauigkeiten eingeebnet werden. Durch eine entsprechend gewählte Dicke der Lackschicht können auch Reflexionsflächen mit schlechterer Oberflächen- güte beschichtet werden und die Reflexionsschicht, vorzugsweise aus Gold, haftet auf der Lackschicht dauerhaft bei allen Belastungen, wobei die Lackschicht ein Diffundieren der Metalle verhindert.

An einem Ausführungsbeispiel soll der Gegenstand der Erfindung beschrieben werden.

Die zu beschichtenden Reflektorteile werden auf den Reflexionsflächen poliert und gereinigt und danach mit dem

209823/1077

2118497

- 4 -

temperaturbeständigen Lack an Atmosphäre durch Spritzen
überzogen. Der Überzug wird bei einer Temperatur von 350°C
an Luft getrocknet. Danach wird im Vakuum auf die Reflexions-
fläche die Reflexionsschicht aus Gold aufgedampft.

-5-

209823/1077

Patentanspruch:

Verfahren zur Beschichtung thermisch hoch belasteter Reflektoren aus Aluminium oder Aluminiumlegierungen, deren Reflexionsflächen gereinigt und poliert werden und als Reflexionsschicht vorzugsweise eine Goldschicht besitzen, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen die Reflektoren bzw. Reflektorteile und die Reflexionsschicht eine Zwischenschicht aus einem temperaturbeständigen Lack, der mindestens bis zu der auftretenden Temperatur an der Reflexionsfläche beständig ist, der beispielsweise auf Epoxiphenolharzbasis oder Epoxidharzbasis hergestellt ist, an Atmosphäre aufgebracht und eingebrannt wird.

ELBE-KAMERA-GESELLSCHAFT
mit beschränkter Haftung